

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

18.08.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

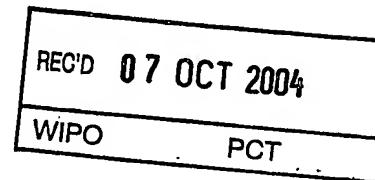
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年11月 7日

出願番号
Application Number: 特願2003-377823

[ST. 10/C]: [JP2003-377823]

出願人
Applicant(s): アルプス電気株式会社

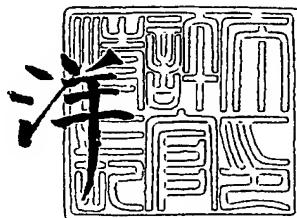


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 031228AL
【提出日】 平成15年11月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G09F 9/40
G06F 3/14
H04M 1/02

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
【氏名】 金井 秀行

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
【氏名】 山崎 壮

【特許出願人】
【識別番号】 000010098
【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代理人】
【識別番号】 100085453
【弁理士】
【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【選任した代理人】
【識別番号】 100121049
【弁理士】
【氏名又は名称】 三輪 正義

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 041070
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

第1の表示部が設けられた第1の表示ユニットと、第2表示部が設けられた第2の表示ユニットと、を備えた電子機器において、

前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとの間には、前記第1の表示部と前記第2の表示部とが折り畳まれて向き合う第1の形態と、前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとが展開され前記第1の表示部と前記第2の表示部とが上下方向に並ぶ第2の形態と、前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとが展開され前記第1の表示部と前記第2の表示部とが左右に隣り合う第3の形態と、の間で前記各形態を自在に設定変更する連結手段が設けられていることを特徴とする表示装置を備えた電子機器。

【請求項2】

前記連結手段には前記連結手段自体を2つ折りまたは3つ折りに折り畳む1又は2の連結軸が設けられ、前記連結手段と前記第1の表示ユニットとの間および前記連結手段と前記第2の表示ユニットとの間には、前記連結手段に対し前記第1の表示ユニットおよび前記第2の表示ユニットを回動自在に支持する回動軸が設けられている請求項1記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項3】

前記連結軸と前記回動軸とは、一方の軸を含む平面と他方の軸とが垂直な関係をなしている請求項2記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項4】

前記連結手段と前記第1および前記第2の表示ユニットとの間の一方に前記回動軸が設けられ、他方に前記回動軸を保持する保持孔が設けられている請求項2または3記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項5】

前記回動軸には、胴部に設けられた狭幅部とその先端に設けられた拡張部とが一体に形成されており、前記保持孔には、前記回動軸の幅狭部での回転を許容する回転許容部と前記幅狭部でのスライド移動を許容する長孔部とが一体に形成されている請求項4記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項6】

前記第1の表示部と第2の表示部の少なくとも一方には、透明タッチパネルが設けられている請求項1ないし5のいずれかに記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項7】

前記第1の表示ユニットおよび前記第2の表示ユニットには、微弱な電波を用いて前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとの間のデータ情報の送受信を行うRFユニットが設けられている請求項1ないし6のいずれか記載の表示装置を備えた電子機器。

【請求項8】

前記第1および第2の表示部の周囲が枠体で保護されており、且つ前記第3の形態において互いに近接する前記枠体の一辺が前記枠体の他の部分に対して回動自在に支持されており、前記一辺が回動させられた状態において、前記第1の表示部と第2の表示部により一つの画面表示部が形成される請求項1ないし7のいずれか記載の表示装置を備えた電子機器。

【書類名】明細書

【発明の名称】表示装置を備えた電子機器

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばTFTなどの表示装置を備えた電子機器に係わり、特に携行性に優れるとともに大型の画面表示を可能とする表示装置を備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機やPDA (Personal Digital Assistance) などに代表される情報端末型の電子機器は、データ情報の入力や送受信の操作を行う操作部と、前記データ情報を文字や画像として表示するための画面表示部を備えているのが一般的である。

【0003】

前記画面表示部のサイズは、電子機器の携行性の観点からは小型としたものが好ましいが、表示内容の見やすさの観点からはより大型なものが好ましい。

【0004】

近年、このような電子機器は、電話機としての機能の他に電子メール、インターネット、さらにはテレビ放送の受信等、一台で複数の機能を備えた電子機器が考案され、電子機器自体が小型であることによる利便性（携行性）の確保と、画面表示部の大型化や規格の異なる画面の表示とを両立する必要性が高まっている。

【0005】

このような携行性や画面表示部のサイズを配慮した電子機器の従来技術としては、例えば以下に示す特許文献1や特許文献2などに示されたものがある。

【0006】

特許文献1に開示された技術は、縦長に形成した画面表示部を選択的に縦型または横型として使い分けることができ、その際に画面内のタッチパネルの区画が縦型の場合と横型の場合に応じて変化するというものである。

【0007】

また特許文献2に開示された技術は、左右両開きする装置の左右のそれぞれに画面表示部の分割部分が形成されており、左右に開いた状態で左右の分割部分を組み合わせて一つの大型の画面表示部を形成するというものである。

【特許文献1】特開平8-194590号公報

【特許文献2】特開2000-184026号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、上記特許文献1に示される技術では、画面表示部を携帯電話機に設けた場合には携行性を維持することが可能となる。しかし、画面表示部自体の大きさは一定であり、そこに表示される画像の大きさが縦型の場合と横型の場合に応じて変化させる構成であるため、大型の画面表示部を実現することはできない。また予め大型の画面表示部を有する構成とした場合には、十分な携行性を確保することが不可能となる。

【0009】

一方、特許文献2に示される技術は、左右の分割部分を組み合わせて1つの大型の画面表示部を形成するものであり、テレビ用あるいはインターネット用の画面表示部として設定された場合に見やすいものとなる。

【0010】

しかし、上下両開きではなく、左右両開きの装置であるため、操作性に劣るという難点がある。例えば、前記装置を閉じた状態で片手に持ったときに、人間の手の構造からして片手のみでは前記装置を確実に保持しつつ左右に開くことは困難である。

【0011】

しかも携帯電話機として使用する場合には、上下両開きの場合と異なり手の甲を使用し

て前記装置を保持することができない。このため、左右いずれかの面に設けられた操作部を、親指のみで素早く操作することは難しいという問題がある。

【0012】

本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、本発明は一台で携帯電話機並みの携行性と操作性を有するとともに、液晶テレビ受像機やPDA並みの大型の画面表示部を確保できるようにした表示装置を備えた電子機器を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、第1の表示部が設けられた第1の表示ユニットと、第2表示部が設けられた第2の表示ユニットと、を備えた電子機器において、

前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとの間には、前記第1の表示部と前記第2の表示部とが折り畳まれて向き合う第1の形態と、前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとが展開され前記第1の表示部と前記第2の表示部とが上下方向に並ぶ第2の形態と、前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとが展開され前記第1の表示部と前記第2の表示部とが左右に隣り合う第3の形態と、の間で前記各形態を自在に設定変更する連結手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0014】

本発明の表示装置を備えた電子機器では、2つの表示ユニットを折り畳むことにより携行性に優れる。しかも、従来の携帯電話機同様に折り畳む方向を上下方向とすることができるため、操作性に優れる。さらに、各表示ユニットに設けられた画面表示部を一つに合体させることができるために、より視認性に優れた大型の画面表示部を有する電子機器とすることができる。

【0015】

例えば、前記連結手段には前記連結手段自体を2つ折りまたは3つ折りに折り畳む1又は2の連結軸が設けられ、前記連結手段と前記第1の表示ユニットとの間および前記連結手段と前記第2の表示ユニットとの間には、前記連結手段に対し前記第1の表示ユニットおよび前記第2の表示ユニットを回動自在に支持する回動軸が設けられているものとすることで本発明を構成できる。

【0016】

例えば、前記連結軸と前記回動軸とは、一方の軸を含む平面と他方の軸とが垂直な関係をなしている構造とができる。

【0017】

上記構成では第1ないし第3の各形態相互間において、一の形態から他の形態へ変更を容易に行うことができる。

【0018】

また、前記連結手段と前記第1および前記第2の表示ユニットとの間の一方に前記回動軸が設けられ、他方に前記回動軸を保持する保持孔が設けられている構造とができる。

【0019】

上記においては、前記回動軸には、胴部に設けられた狭幅部とその先端に設けられた拡張部とが一体に形成されており、前記保持孔には、前記回動軸の幅狭部での回転を許容する回転許容部と前記幅狭部でのスライド移動を許容する長孔部とが一体に形成されているものが好ましい。

【0020】

上記のように回転許容部と拡張部とが一体で設けられていると、表示ユニットは回転動作に加えて所定方向へのスライド移動を行わせることが可能となる。

【0021】

また、前記第1の表示部と第2の表示部の少なくとも一方には、透明タッチパネルが設けられているものが好ましい。

【0022】

上記手段では、例えば携帯電話機として使用したときに、透明タッチパネルを有する一方を操作部とし、透明タッチパネルを有しない他方を画面表示部とすることができます。また両表示ユニットに透明タッチパネルが設けられた構成であれば、全面を操作部として利用することができる。

【0023】

さらには、前記第1の表示ユニットおよび前記第2の表示ユニットには、微弱な電波を用いて前記第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとの間のデータ情報の送受信を行うRFユニットが設けられているものが好ましい。

【0024】

上記手段では、第1の表示ユニットと前記第2の表示ユニットとの間に配線ケーブルを設ける必要がなくなるので、内部の構成を簡易なものとすることができます。

【0025】

また、前記第1および第2の表示部の周囲が枠体で保護されており、且つ前記第3の形態において互いに隣り合う前記枠体の内縁部が前記枠体に対して回動自在に支持されており、前記内縁部が回動させられた状態において、前記第1の表示部と第2の表示部により一つの画面表示部が形成されるものが好ましい。

【0026】

上記手段では、画面の中央に枠体の一部が露出されるのを防止することができるため、より見やすい大型の画面表示部を提供することができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明の表示装置を備えた電子機器では、表示ユニットを折り畳むことにより携行性に優れた電子機器を提供できる。しかも各表示ユニットに設けられた画面表示部を一つに合体させることにより、より大型の画面表示部を備えた電子機器とすることができます。すなわち、従来の携帯電話機並みの携行性や操作性を備えるとともに、液晶テレビ受像機やPDA並みの大型の画面表示部を備えた電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

図1は本発明の第1の実施の形態としての電子機器を示すとともに前記電子機器を構成する表示ユニットが上下に展開した第2の形態を示す斜視図、図2は図1の電子機器の表示ユニットが左右に展開した第3の形態を示す斜視図、図3は連結手段と表示ユニットの連結部分を示す部分拡大図、図4ないし図6は電子機器の動作の状態を示しており、図4は電子機器が閉じた第1の形態を示す側面図、図5Aは図1と同様の第2の形態を示す側面図、図5Bは図1と同様の第2の形態を示す背面図である。図6Aは表示ユニットが回転して左右に展開した状態を示す側面図、図6Bは図6Aの背面図である。

【0029】

第1の実施の形態に示す電子機器Aは、図1に示すように主として第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2とを有しており、これらが連結手段3を介して連結された構成である。

【0030】

前記第1、第2の表示ユニット1、2は、合成樹脂または軽金属などで形成された外枠(枠体)1A、2Aを有している。外枠1A、2Aの内側表面には縦横比が4:3または16:9で長方形状に形成された開口部が形成されており、前記開口部内には第1の表示部1aと第2の表示部2aとがそれぞれ設けられている。

【0031】

前記第1の表示部1aおよび第2の表示部2aは、最上段にアクリルなどで形成された透明なカバーが設けられており、その下段には縦横比が4:3または16:9からなるディスプレイ手段(図示せず)を有している。前記ディスプレイ手段としては、例えばSTN(Super Twisted Nematic)やTFT(Thin Film Transistor)液晶ディスプレイ、あるいは有機ELディスプレイなどである。また少なくとも前記第2の表示ユニット2

側には、前記透明なカバーとディスプレイ手段との間に、例えば透明電極（ITO）などを用いて形成された静電容量式の透明タッチパネルが設けられている（図示せず）。この電子機器Aでは、前記透明タッチパネルを用いることにより、例えば各種の操作や文字入力などを行うことが可能となっている。なお、前記第1の表示ユニット1の内部にも前記前透明タッチパネルが設けられた構成であってもよい。

【0032】

また前記第1の表示ユニット1には通信用のアンテナ7や受話用スピーカ8などが設けられ、前記第2の表示ユニット2には送話用のマイクロフォン9などが内蔵されている。

【0033】

前記連結手段3は、主として前記第1の表示ユニット1の背面（Z2側の面）を支持する第1の連結部材4Aと、前記第2の表示ユニット2の背面（Z2側の面）を支持する第2の連結部材4Bと、前記第1の連結部材4Aと第2の連結部材4Bとを連結する中間連結部材5とで形成されている。なお、第1の連結部材4Aと第2の連結部材4Bの構成は同一であるので、以下においては特筆しない限り両者を連結部材4として説明する。

【0034】

図1および図3に示すように、前記連結部材4は基部4aと、前記基部4aから略Y方向へ平行に突出する2つの腕部4b、4bを有している。前記腕部4b、4bの先端には、図示X1およびX2方向に貫通する貫通孔4c、4cが形成されている。

【0035】

図3に示すように、前記連結部材4の基部4aの底面（図示Z1側の面）4a1には、図示Z1方向に突出する回動軸4dが設けられている。前記回動軸4dは、前記底面4a1に近い中央部分に胴部を狭い幅寸法で形成した狭幅部4d1と、その先端に前記狭幅部4d1の径寸法よりも広い拡大部4d2とを有しており、これらは一体で形成されている。図3に示すものでは、前記狭幅部4d1を形成する面が、Y軸とZ軸とで形成されるY平面に対して平行である。

【0036】

一方、前記第1の表示ユニット1の外枠1Aの背面（図示Z2側の面）には略円形の穴からなる回転許容部1b1と、前記回転許容部1b1から図示X2方向に連続して伸びる長孔部1b2とで形成された保持孔1bが形成されている。なお、前記長孔部1b2の幅寸法は、前記回動軸4dの狭幅部4d1の幅寸法よりも若干大きく形成されている。

【0037】

同様に、前記第2の表示ユニット2の外枠2Aの背面（図示Z2側の面）にも前記回転許容部2b1と前記長孔部2b2とからなる保持孔2bが形成されている。

【0038】

図3に示すものでは、前記第1の連結部材4Aに形成された回動軸4dの拡大部4d2は、図示X1側の一部が前記Y軸に対して平行に形成されている。また第1の表示ユニット1では、前記回転許容部1b1の図示X2側の一部が前記Y軸と平行に形成されている。よって、図3に示す状態から前記第1の連結部材4Aまたは第1の表示ユニット1を回動軸4d回り（Z軸回り）に180度回転させることにより、前記第1の連結部材4A側の前記拡大部4d2と前記第1の表示ユニット1の回転許容部1b1とを位置合わせすることができる。そして、前記位置合わせの位置から前記第1の表示ユニット1側の回転許容部1b1に前記拡大部4d2を挿入することにより、前記第1の連結部材4Aと前記第1の表示ユニット1とを連結することができる。さらに連結後に前記回動軸4d回りに回転させて第1の連結部材4Aと前記第1の表示ユニット1との相対位置をずらすことにより、前記第1の表示ユニット1と前記第1の連結部材4Aとは互いに分離できないようになる。

【0039】

また両者の相対位置を、前記位置合わせの位置から90度回転させると、前記狭幅部4d1が前記長孔部1b2内に入り込めようになり、前記長孔部1b2内を図示Y2方向に移動することが可能となる。

【0040】

なお、上記の関係は第2の表示ユニット2と第2の連結部材4Bとの間でも同様である。

【0041】

前記中間連結部材5は長方形状をしており、図示Y方向の両端には円筒形状の軸受部5a, 5aが形成されている。前記軸受部5aは前記連結部材4の腕部4bと腕部4bとの間に設置され、連結部材4の貫通孔4c, 4cと軸受部5aとが連通された状態で図3に示す連結軸6が挿入されている。このようにして前記中間連結部材5の両端には、前記連結軸6, 6を介して第1の連結部材4Aと第2の連結部材4Bとが回動自在に連結されている。

【0042】

なお、前記連結軸6と前記回動軸4dとは、一方の軸である連結軸6を含む平面（前記連結部材4の底面4a1）と他方の軸である回動軸4dとが垂直な関係をなしている（図4、図5等参照）。

【0043】

図4に示すように、第1の連結部材4Aおよび第2の連結部材4Bを、前記各連結軸6, 6を中心に前記中間連結部材5に対してほぼ垂直となるように折り曲げると、前記第1の表示ユニット1の第1の表示部1aと前記第2の表示ユニット2の第2の表示部2aとが接近して対向する第1の形態（対向状態）に設定される。この第1の形態では、前記電子機器Aをコンパクトに折り畳むことができるため、携行性に優れ持ち運びに便利である。

【0044】

次に、図5A、Bに示すように、前記第1の連結部材4Aおよび第2の連結部材4Bを、前記各連結軸6, 6を中心に前記中間連結部材5に対してほぼ水平となるように折り曲げると、前記第1の表示ユニット1と前記第2の表示ユニット2とが展開され、第1の表示部1aと第2の表示部2aとが同じ方向（Z1方向）を向く第2の形態（展開状態）に設定することができる。この場合、基本的に前記第1の表示ユニット1と前記第2の表示ユニット2とが上下方向（Y方向）に並び開かれる構成となるため、従来の折り畳み式の携帯電話機の場合と同様に片手のみで容易に前記第1の形態（図4参照）から前記第2の形態（図2、図6B参照）とすることができます。

【0045】

前記第2の形態では、第1の表示ユニット1に設けられた受話用のスピーカ8と、前記第2の表示ユニット2に設けられた送話用のマイクロフォン9とが離すことができるため、前記電子機器Aを携帯電話機として使用することが可能である。

【0046】

前記電子機器Aが携帯電話機として使用される場合には、前記第1の表示ユニット1内に設けられた第1の表示部1aには文字情報や画像などが表示され、第2の表示ユニット2内に設けられた第2の表示部2a上にはテンキー、アルファベット、あるいはかな文字などの配列が表示される、操作者が、前記第2の表示部2aに表示された部分を操作すると、前記透明タッチパネルが操作者の操作情報を検出し第1の表示部1a上に表示される。よって、前記第2の表示部2aを用いて電子機器A内にデータ情報を入力することができる。

【0047】

さらに図5A, Bに示す前記第2の形態から、前記回転許容部1b1, 2b1内に位置する前記回転軸4d, 4dを中心に前記第1の表示ユニット1および第2の表示ユニット2の双方を互いに接近する方向にほぼ90度回転させると、図6A, Bに示すように前記第1の表示ユニット1と前記第2の表示ユニット2とを平行に設定することができる。

【0048】

このとき、前記第1の表示ユニット1を支持する第1の連結部材4Aおよび前記第2の表示ユニット2を支持する第1の連結部材4Bの各回動軸4dは、前記狭幅部4d1が前

記保持孔1bの回転許容部1b1の内部で相対的に90度回転し、狭幅部4d1の面に沿う方向と長孔部1b2が延びる方向とが一致する。よって、前記狭幅部4d1が長孔部1b2に入り込めるようになる。

【0049】

よって、図6Bに示すように、前記第1の表示ユニット1と前記第2の表示ユニット2とを互いに接近する矢印方向に押すことにより、前記各狭幅部4d1, 4d1が各回転許容部1b1, 2b1から各長孔部1b2, 2b2に入り込んで前記各長孔部1b2, 2b2を移動することが可能となる。そして、前記第1の表示ユニット1と前記第2の表示ユニット2とが、図6A, Bにおいて実線で示す位置から図示一点鎖線で示す位置（互いに接近した位置）にスライド移動させられると、前記第1の表示部1aと第2の表示部2aとが同じ方向（Z1方向）を向いた状態で左右に隣り合う第3の形態（画面拡大状態）となる（図2参照）。

【0050】

この第3の形態では、前記第1の表示部1aと第2の表示部2aとが一つの画面を形成することが可能となるため、大型の画面表示部とすることができる。

【0051】

すなわち、第1の表示部1aと第2の表示部2aとに一つの画像を映し出すことにより、前記第1の表示部1aのみまたは第2の表示部2aのみに比較してテレビ画像やインターネット画像を2倍の大きさに拡大することができる。しかも拡大された画面表示部の縦横比は、従来と同様に4:3または16:9を維持することができるため、画面表示部の一部が使用されないといった無駄が生じないことから、非常に見やすいテレビ画像やインターネット画面などを提供することが可能となる。

【0052】

なお、前記第1の表示部1aと第2の表示部2aの双方に透明タッチパネルを有する場合には、データ情報の入力が両表示部1a, 2aを用いて行うことが可能であるため、例えば前記電子機器AをPDAとして使用することが可能である。

【0053】

また図1に示すように、前記第3の形態において対向する外枠1Aの内縁部1A1と外枠2Aの内縁部2A1に符号1f, 2fで示すロック手段を設けておくと、使用中に第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2とが分離してしまうのを防止することが可能である。

【0054】

さらには符号1f, 2fを接続コネクタで形成しておくと、第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2との間の分離を防止できるとともに、第1の表示ユニット1の内部に設けられた回路基板と第2の表示ユニット2の内部に設けられた回路基板との間の電気的接続を行うことができる。したがって、前記接続コネクタ2fに接続コネクタ1fが装着されたことを検出することにより、電子機器Aが第3の形態に設定されたことを検知することが可能となる。

【0055】

ところで、図2に示す第3の形態では、画面の中央に前記外枠1A, 2Aの内縁部1A1, 2A1が介在するため、テレビ受像機やPDAとしては視認性や操作性に欠けるものとなる。そこで以下に示すような構成が考えられる。

【0056】

図7は第1の表示ユニットと第2の表示ユニットとが左右に隣り合う状態を示しており、図7Aは両表示ユニットの内縁部の回動動作を示す断面図、図7Bは第1の表示ユニットと第2の表示ユニットとが接近した状態を示す断面図である。

【0057】

図7A, Bに示すものでは、前記外枠1A, 2Aと前記内縁部1A1, 2A1との間にヒンジ部材1e, 2eが取り付けられており、前記内縁部1A1, 2A1が前記ヒンジ部材1e, 2eを中心に回動し、前記第1, 第2の表示部1a, 2aの縁から外れるよう

構成されている。

【0058】

図7Aに示すように、第1の表示ユニット1側の内縁部1A1を図示点線で示す位置から反時計回り方向に図示実線で示す位置まで回動させ、且つ第2の表示ユニット2側の前記内縁部2A1を図示点線で示す位置から時計回り方向に図示実線で示す位置まで回動させると、前記第1の表示部1aと第2の表示部2aとが直接隣り合うようになり、画面の中央部分に前記内縁部1A1, 2A1が現れないようになることができる。そして、図7Bに示すように、さらに前記第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2とが互いに接近する矢印方向にスライド移動させると、前記第1の表示部1aの縁部と第2の表示部2aの縁部との間の隙間が最小となるため、さらに見やすい画面表示部を提供することが可能となる。

【0059】

ここで、前記第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2間のデータ情報の交換は、前記第1, 第2の連結部材4A, 4Bと中間連結部材5の内部に設けられたフレキシブルケーブルなどを介すことにより、あるいは上記のように第1の表示部1aと第2の表示部2aとが対向し合う側部に設けた接続コネクタ1f, 2fを介することによって行うこと可能である。

【0060】

あるいは、前記第1の表示ユニット1と第2の表示ユニット2の内部に微弱な電波の送受信が可能なRFユニットを設け、前記RFユニットを介しデータ情報の送受信を行わせるものであってもよい。RFユニットを介して行うと、前記のような配線ケーブルやコネクタを不要とすることができるため、内部の構造を簡易化することができる。また電子機器Aの外観をすっきりさせることができる。

【0061】

図8AないしCは本発明の第2の実施の形態としての電子機器を示し、図8Aは表示ユニットが折り畳まれて向き合う第1の形態を示す平面図、図8Bは第1の表示部と第1の表示部が左右に隣り合う第3の形態（画面拡大状態）を示す平面図、図8Cは表示ユニットが展開され第1の表示部と第2の表示部とが上下方向に並ぶ第2の形態（展開状態）を示す平面図である。なお、図8Aと図8Bは電子機器を背面側から図示したものであり、図8Cは電子機器Bを表示部側から図示したものである。

【0062】

図8に示す電子機器Bは、主として第1の表示ユニット11、第2の表示ユニット12および連結手段13とで構成されており、第1, 第2の表示ユニット11, 12の内部構造は前記第1の実施の形態とほぼ同様の構成である。したがって、以下には主として前記第1の実施の形態とは異なる点について説明する。

【0063】

前記第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12は長方形状に形成されており、その内部表面側の中心には第1の表示部11Aと第2の表示部12Aが設けられている。

【0064】

前記第1, 第2の表示ユニット11, 12の一方の端部には半円形状の連結部11a, 12aが設けられており、前記連結部11a, 12aの裏面側には、前記第1, 第2の表示ユニット11, 12の背面に対して垂直に突出する回動軸11b, 12bが形成されている。なお、前記第1の表示ユニット11の他方の端部の表面には受話用のスピーカ18が設けられ、第2の表示ユニット12の他方の端部の表面には送話用のマイクロフォン19が設けられている（図8C参照）。

【0065】

一方、前記連結手段13は、第1の連結部材13aと、第2の連結部材13bと、前記第1の連結部材13aと第2の連結部材13bとを回動自在に連結する連結軸13cとで構成されている。

【0066】

前記第1の連結部材13aと第2の連結部材13bの両端には、前記連結手段13に沿う方向に延びる長孔13d, 13dが穿設されている。

【0067】

前記連結軸13cは、前記第1の連結部材13aと第2の連結部材13bとが2つに折り畳まれて閉じた状態（図8A参照）や、両者の対向角度がほぼ180度開いた状態（図8B、8C参照）に設定することができるヒンジ機構としての機能している。

【0068】

前記第1, 第2の表示ユニット11, 12の回動軸11b, 12bは、前記第1, 第2の連結部材13a, 13bに設けられた前記長孔13d, 13dに挿入されている。そして、第1, 第2の表示ユニット11, 12と前記第1, 第2の連結部材13a, 13bとは、前記回動軸11b, 12bを介して相対的に回動できるようになっている。また前記回動軸11b, 12bは前記長孔13d, 13d内を移動できるようになっている。

【0069】

図8Aに示す第1の形態から前記連結軸13cを中心に第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12を回動させ、両者の間の対向角度をほぼ180度に設定すると図8Bに示す状態に設定することができる。そして、上記第1の実施の形態同様に、この状態から前記長孔13d, 13d内の前記回動軸11b, 12bを矢印方向に接近させることにより、前記第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12とが左右に隣り合う第3の形態に設定することができる。

【0070】

前記第3の形態では、第1の表示部11Aと第2の表示部12Bとが左右に隣り合うため、上記第1の実施の形態同様に画面表示部を拡大することができる。

【0071】

また前記第3の形態から、前記とは逆方向に両者をスライドさせて離間させた後、図8Bにおいて前記回動軸11b, 12bを中心に第1の表示ユニット11を時計回り方向に、第2の表示ユニット12を反時計回り方向に回動させると図8Cに示す第2の形態に設定することができる。

【0072】

前記第2の形態では、第1の実施の形態同様に携帯電話機として使用することができる。なお、前記連結軸13cを中心に第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12とを回動させたときに、第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12との間の対向角度を最適な角度に設定することができる。すなわち、スピーカ18を操作者の耳に設定した状態で、前記第2の表示ユニット12のマイクロフォン19を前記操作者の口元に位置させる調整を容易に行うことができる。

【0073】

また前記図8Aに示す第1の形態において、前記回動軸11b, 12bを中心に前記連結手段13のみを図示点線に示す位置に回動させた後、前記連結軸13cを中心に第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12とを一緒に回動させ、両者の間の対向角度を180度に設定することによっても図8Cに示す第2の形態に設定することができる。この場合にも、基本的には前記第1の表示ユニット11と前記第2の表示ユニット12とが上下方向（Y方向）に開かれる構成となるため、従来の折り畳み式の携帯電話機の場合と同様に片手のみで容易に前記第1の形態から前記第2の形態とすることができます。しかも片手のみで操作部の操作を行うことができる。

【0074】

そして、第2の形態から、図8Cにおいて前記回動軸11b, 12bを中心に第1の表示ユニット11を時計回り方向に、第2の表示ユニット12を反時計回り方向に回動させると図8Bに示すような第3の形態に設定することができる。

【0075】

なお、前記第1の実施の形態同様に、第2の実施の形態においても長孔13d, 13dが回転許容部と長孔部とで形成されているものが好ましい。また第1の表示ユニット11

と第2の表示ユニット12の内部にRFユニットをそれぞれ内蔵し、前記RFユニットを介して微弱な電波を利用してデータ情報の交換を行うようにすると、第1の表示ユニット11と第2の表示ユニット12間とを接続する配線用のフレキシブルケーブルを不要とすることが可能である。

【0076】

さらに前記第1の実施の形態同様に、第1の表示部11Aと第2の表示部12Bの外枠の内縁部を回動自在とし、前記第3の形態において画面の中央に外枠の内縁部が現れないようにした構成が好ましい。

【0077】

上記各実施の形態においては、第3の形態の例としてPDAを示して説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、その他例えはコンピュータとして使用される態様や、テレビ受像機に代表されるモニタスクリーンとして使用される態様であってもよい。

【0078】

また上記第1の実施の形態として示した電子機器Aは、2本の連結軸6, 6が第1の形態(対向状態)と第2の形態(展開状態)との間の変形を可能とし、2本の回動軸4d, 4dが前記第2の形態(展開状態)と第3の形態(画面拡大状態)との間の変形を可能とする構成であり、上記第2の実施の形態として示した電子機器Bは、1本の連結軸13cと2本の回動軸11b, 12bとが前記3種類の形態間の変形を可能とする構成であるが、本発明はこれに限られるものではなく、各形態間の変形が1本の連結軸と1本の回動軸とによって行われる構成であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の第1の実施の形態としての電子機器を示すとともに前記電子機器を構成する表示ユニットが上下に展開した第2の形態を示す斜視図、

【図2】図1の電子機器の表示ユニットが左右に展開した第3の形態を示す斜視図、

【図3】連結手段と表示ユニットの連結部分を示す部分拡大図、

【図4】電子機器が閉じた第1の形態を示す側面図、

【図5A】図1と同様の第2の形態を示す側面図、

【図5B】図1と同様の第2の形態を示す背面図、

【図6A】表示ユニットが回転して左右に展開した状態を示す側面図、

【図6B】図6Aの背面図、

【図7A】両表示ユニットの内縁部の回動動作を示す断面図、

【図7B】第1の表示ユニットと第2の表示ユニットとが接近した状態を示す断面図

、
【図8A】本発明の第2の実施の形態として、表示ユニットが折り畳まれて向き合う第1の形態を示すの平面図、

【図8B】第1の表示部と第1の表示部が左右に隣り合う第3の形態を示すの平面図

、
【図8C】表示ユニットが展開され第1の表示部と第2の表示部とが上下方向に並ぶ第2の形態を示すの平面図、

【符号の説明】

【0080】

1, 11 第1の表示ユニット

1a, 11A 第1の表示部

1A1, 2A1 内縁部

1b, 2b 保持孔

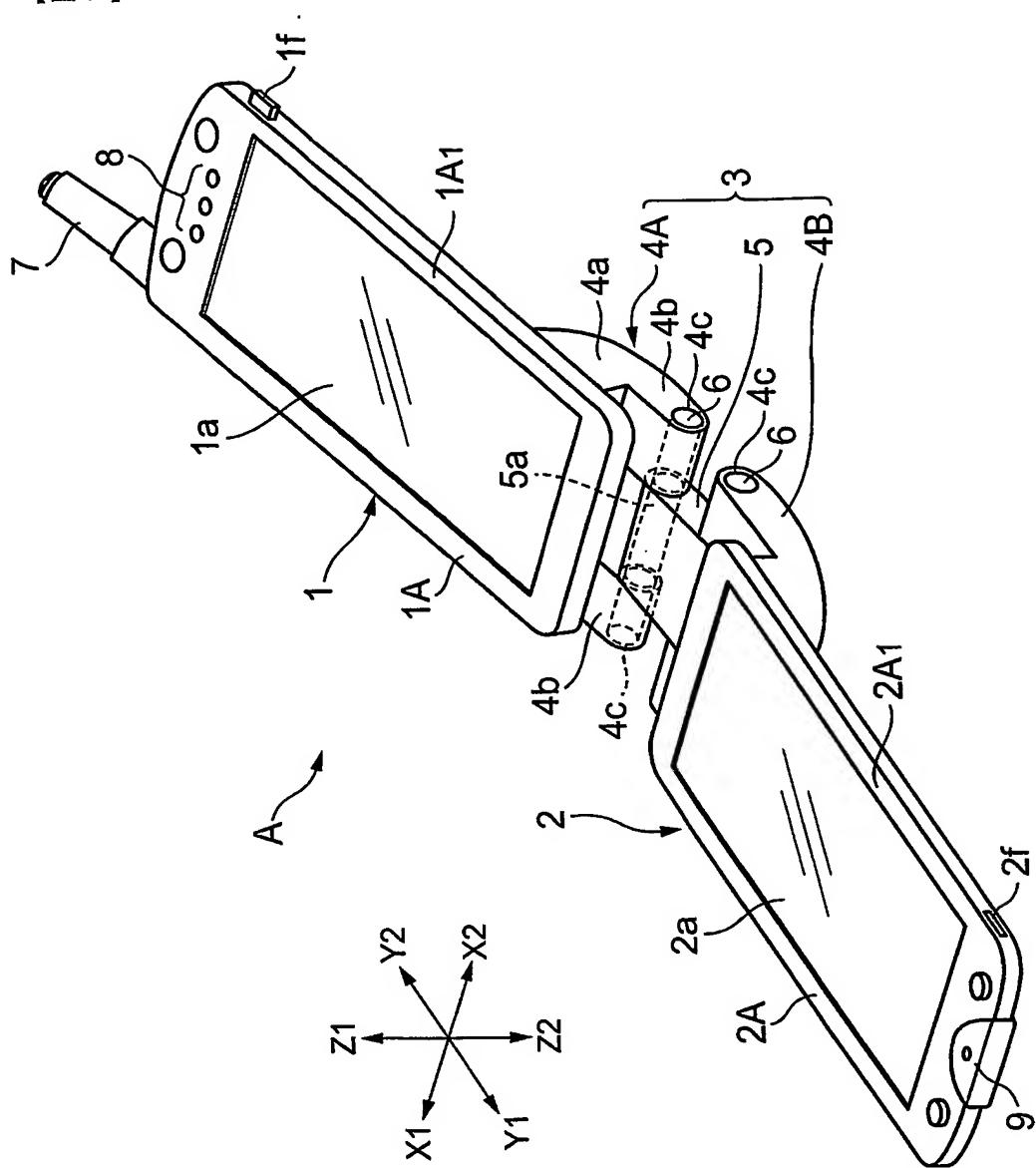
1e, 2e ヒンジ部材

2, 12 第2の表示ユニット

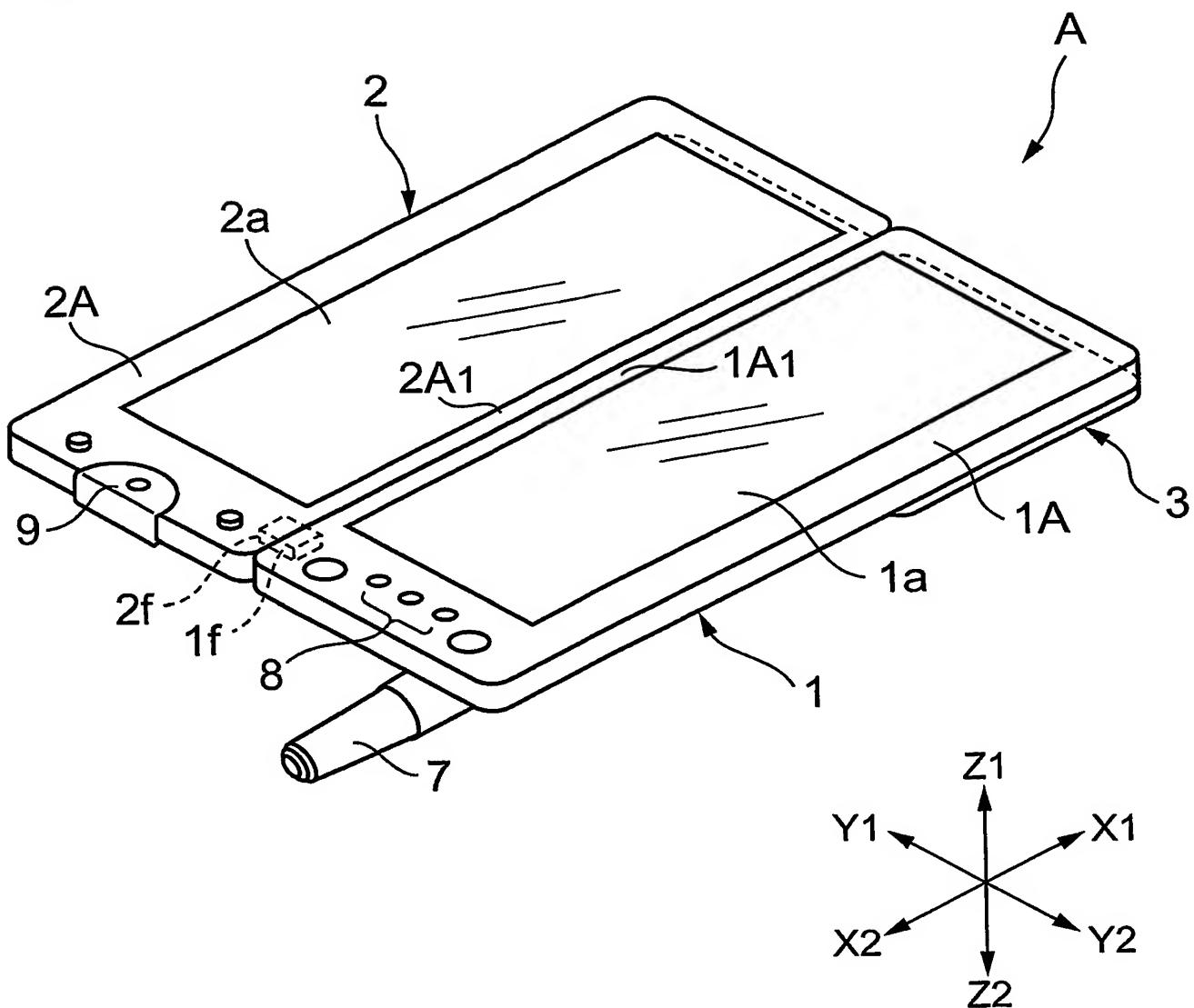
2a, 12A 第2の表示部

3, 13 連結手段

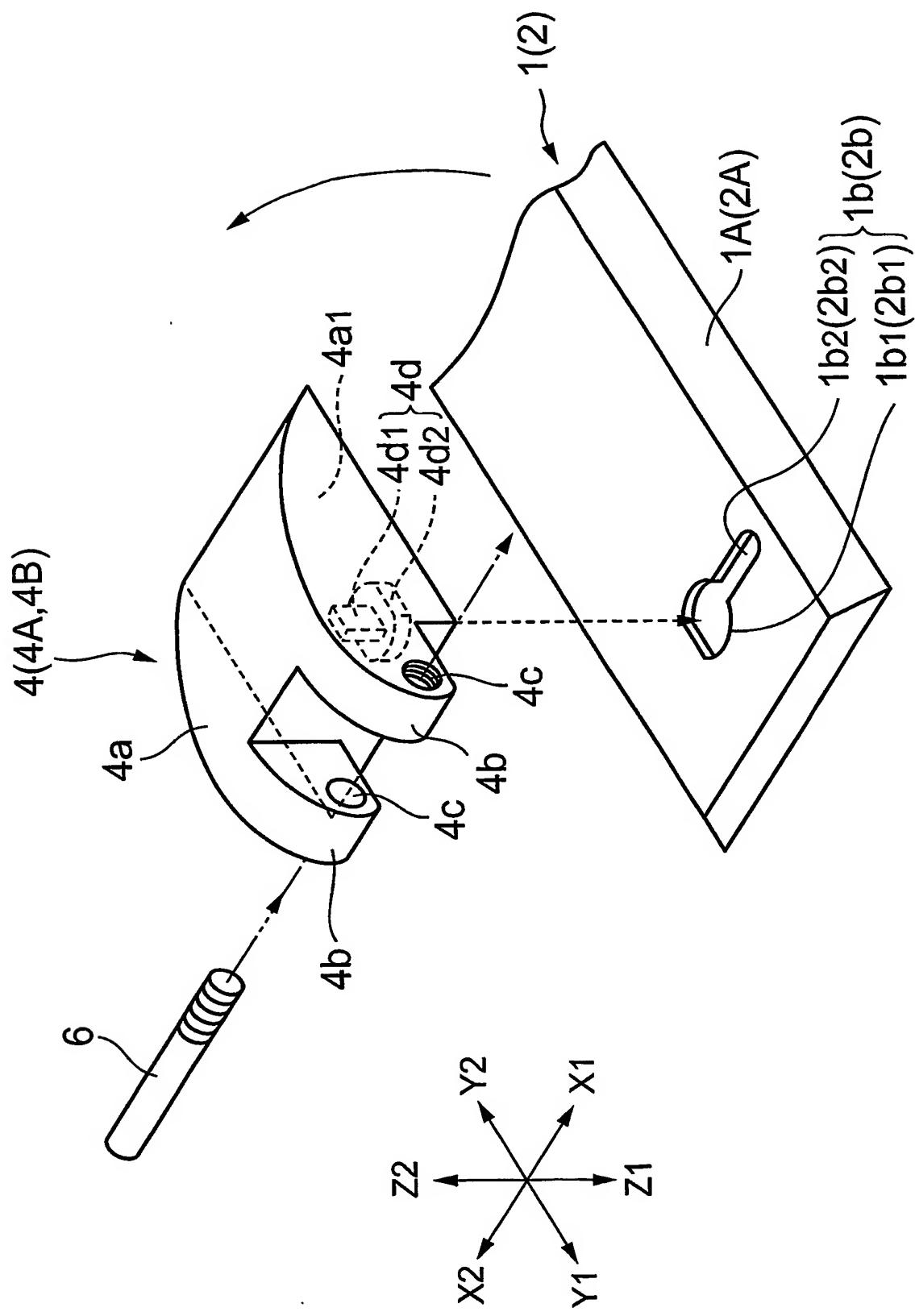
4 A 第1の連結部材
4 B 第2の連結部材
4 d 回動軸
5 中間連結部材
6 連結軸
1 3 a 第1の連結部材
1 3 b 第2の連結部材
1 3 c 連結軸
A, B 電子機器

【書類名】 図面
【図1】

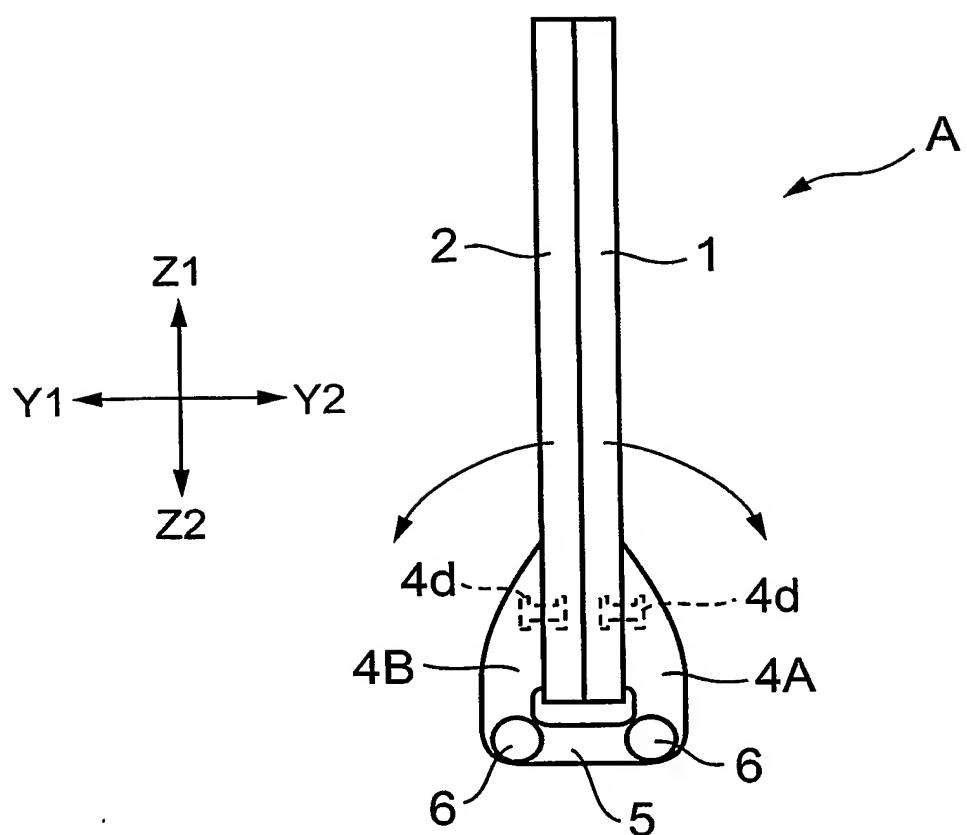
【図2】



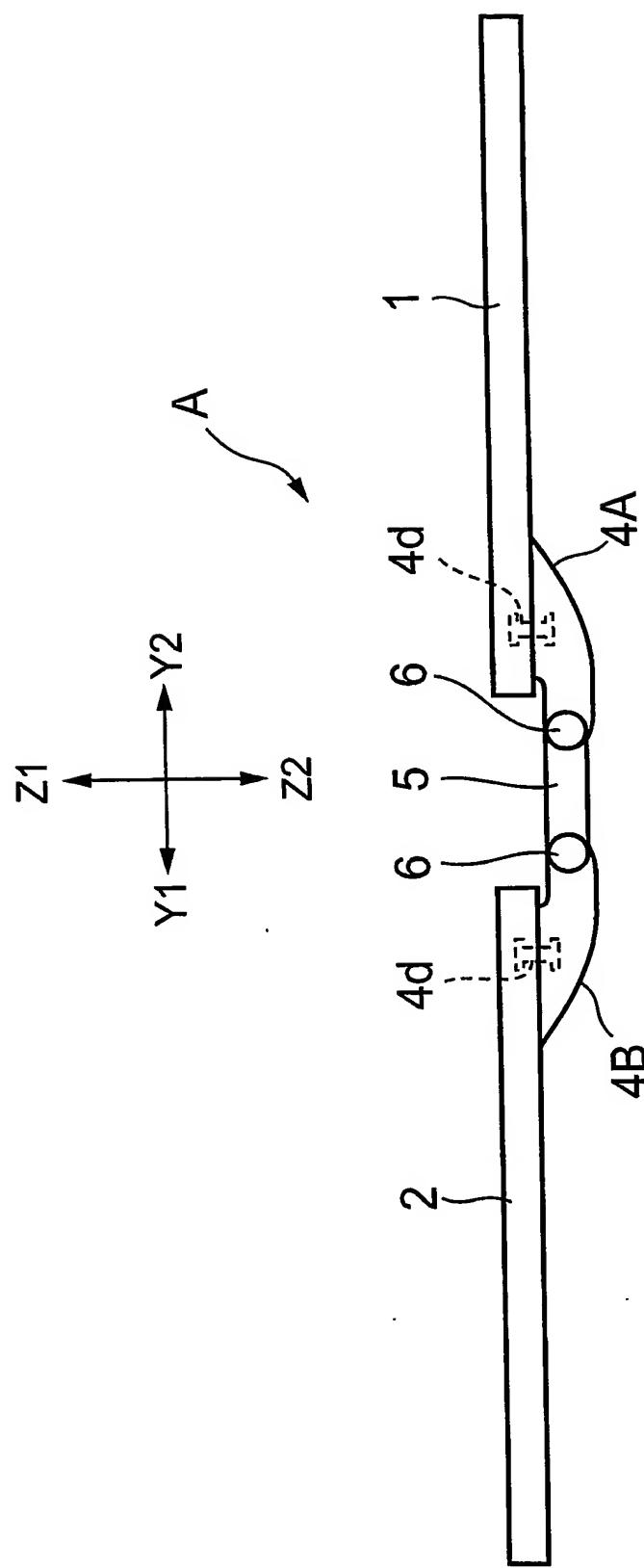
【図3】



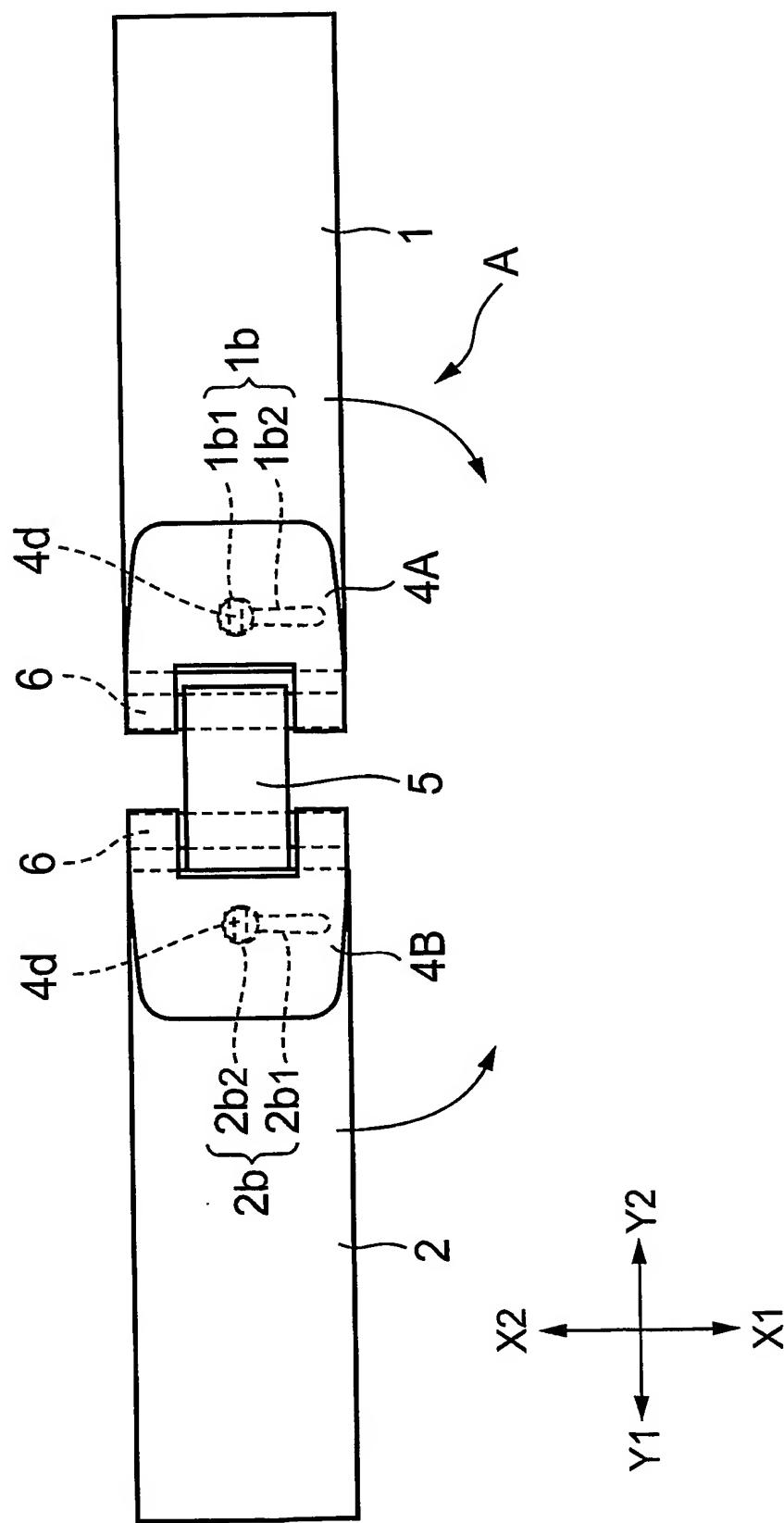
【図4】



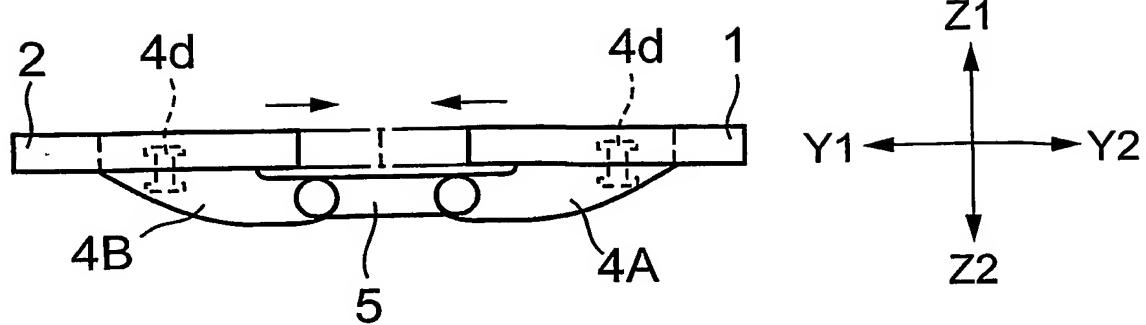
【図5A】



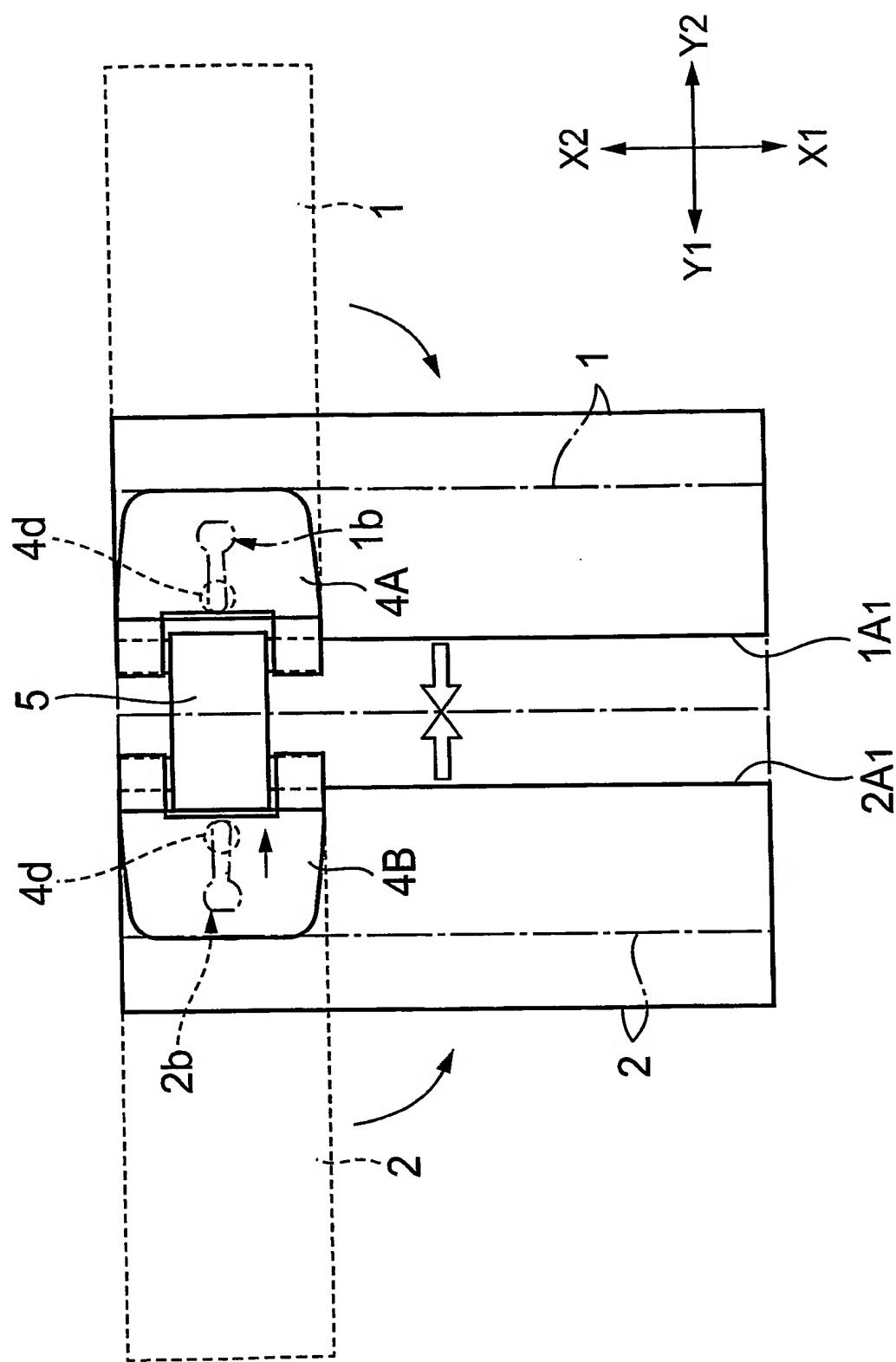
【図 5B】



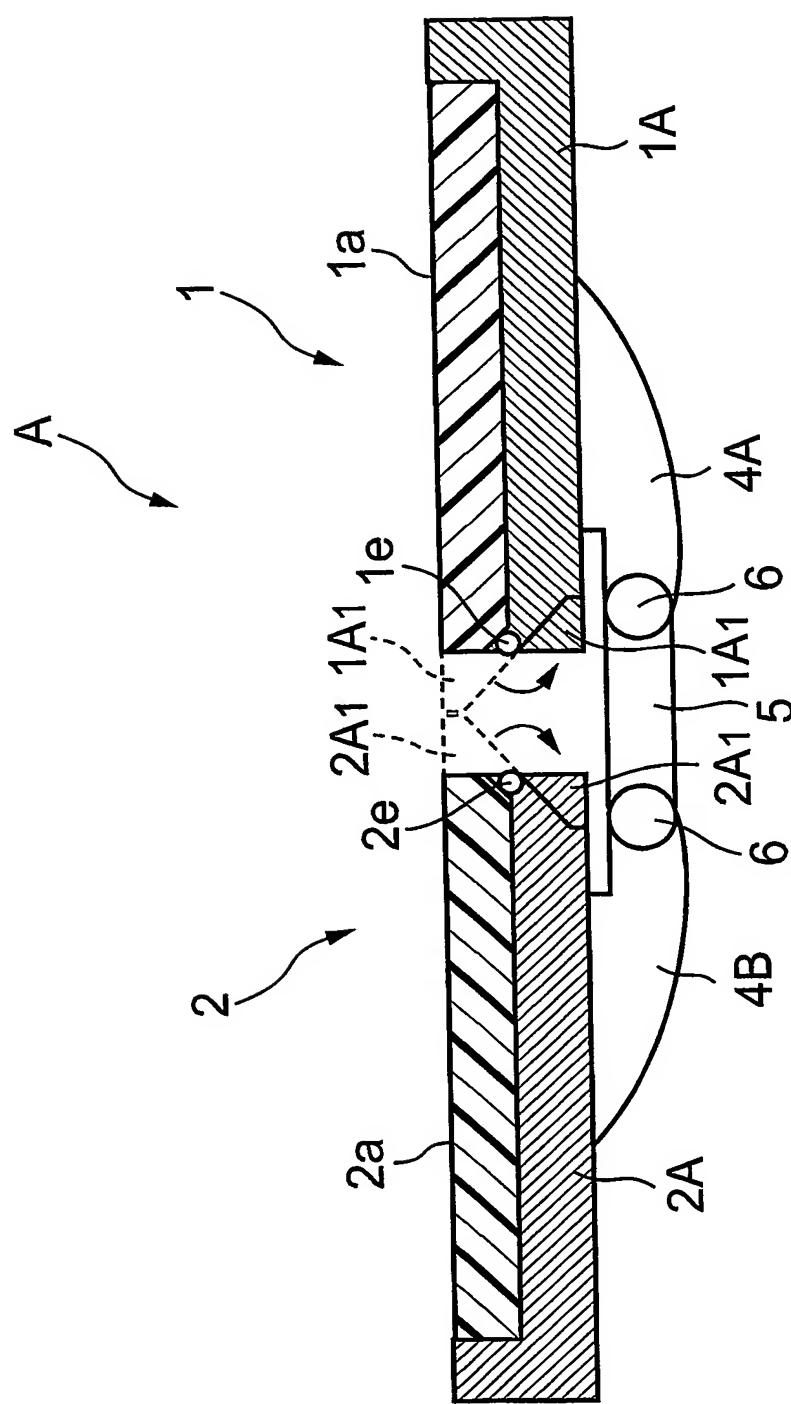
【図6A】



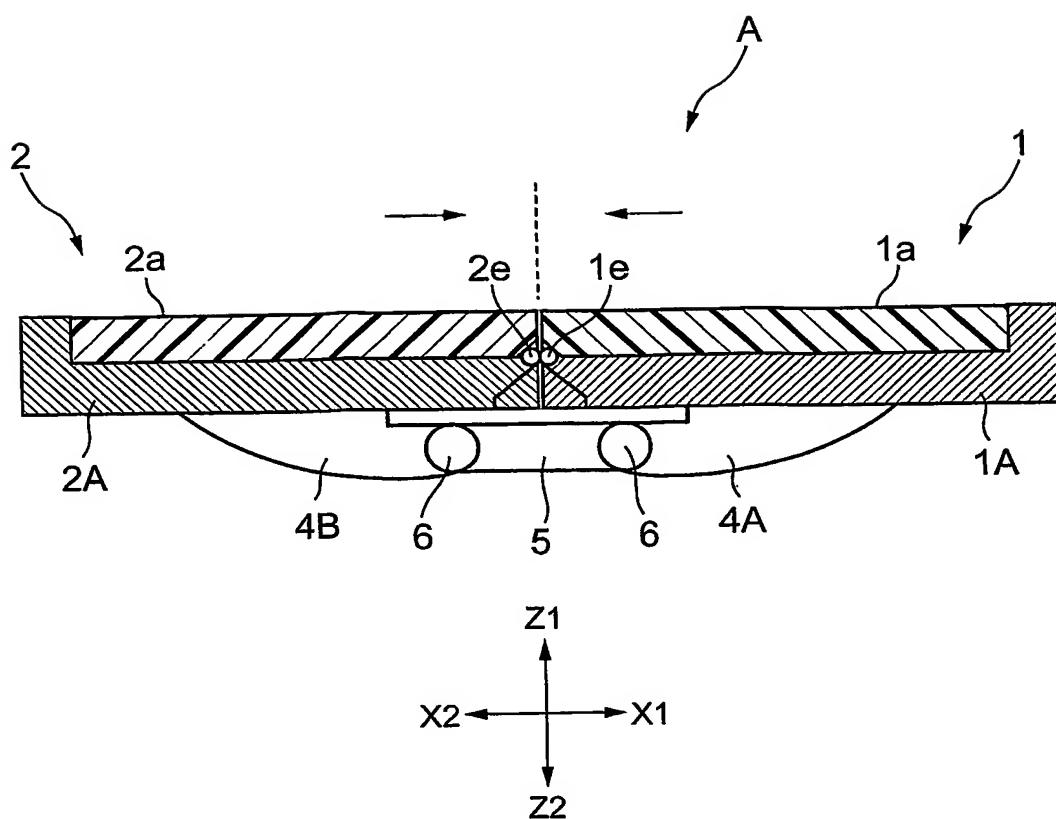
【図6B】



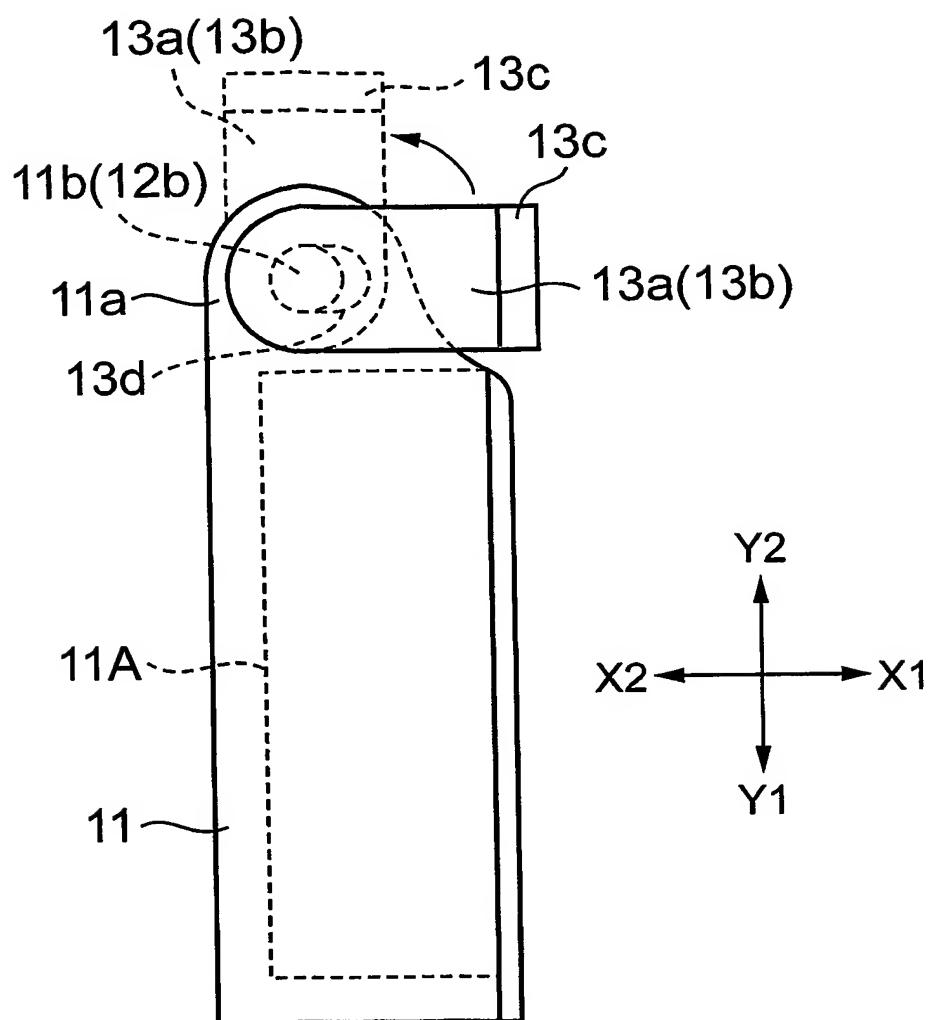
【図7A】



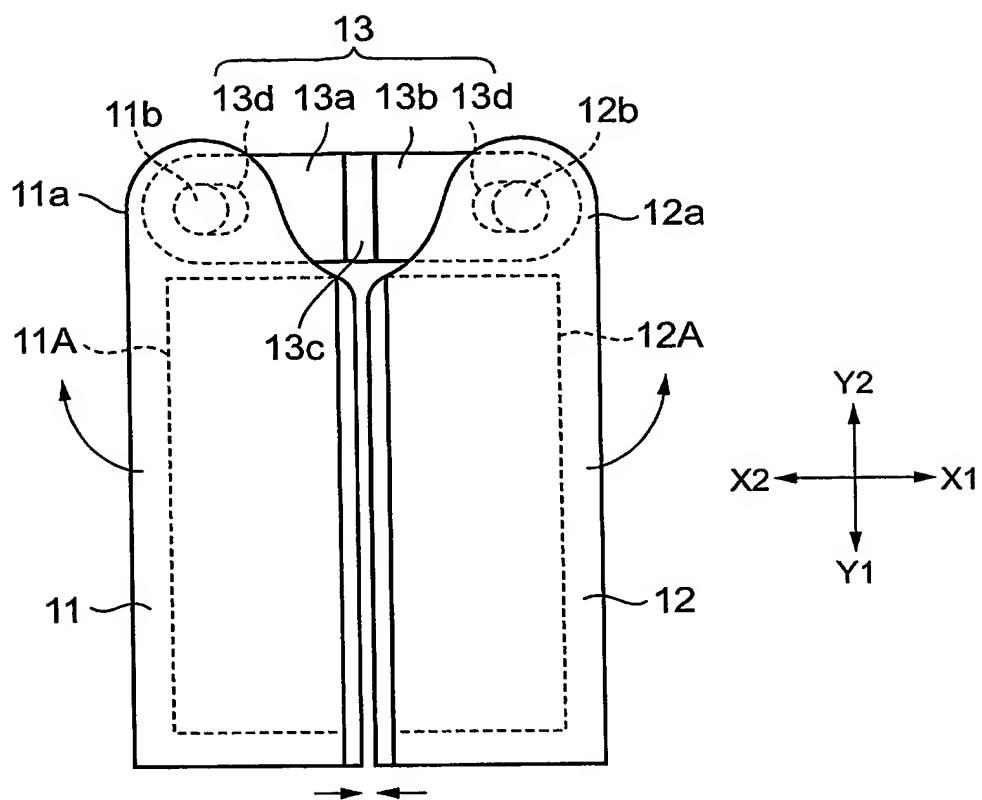
【図7B】



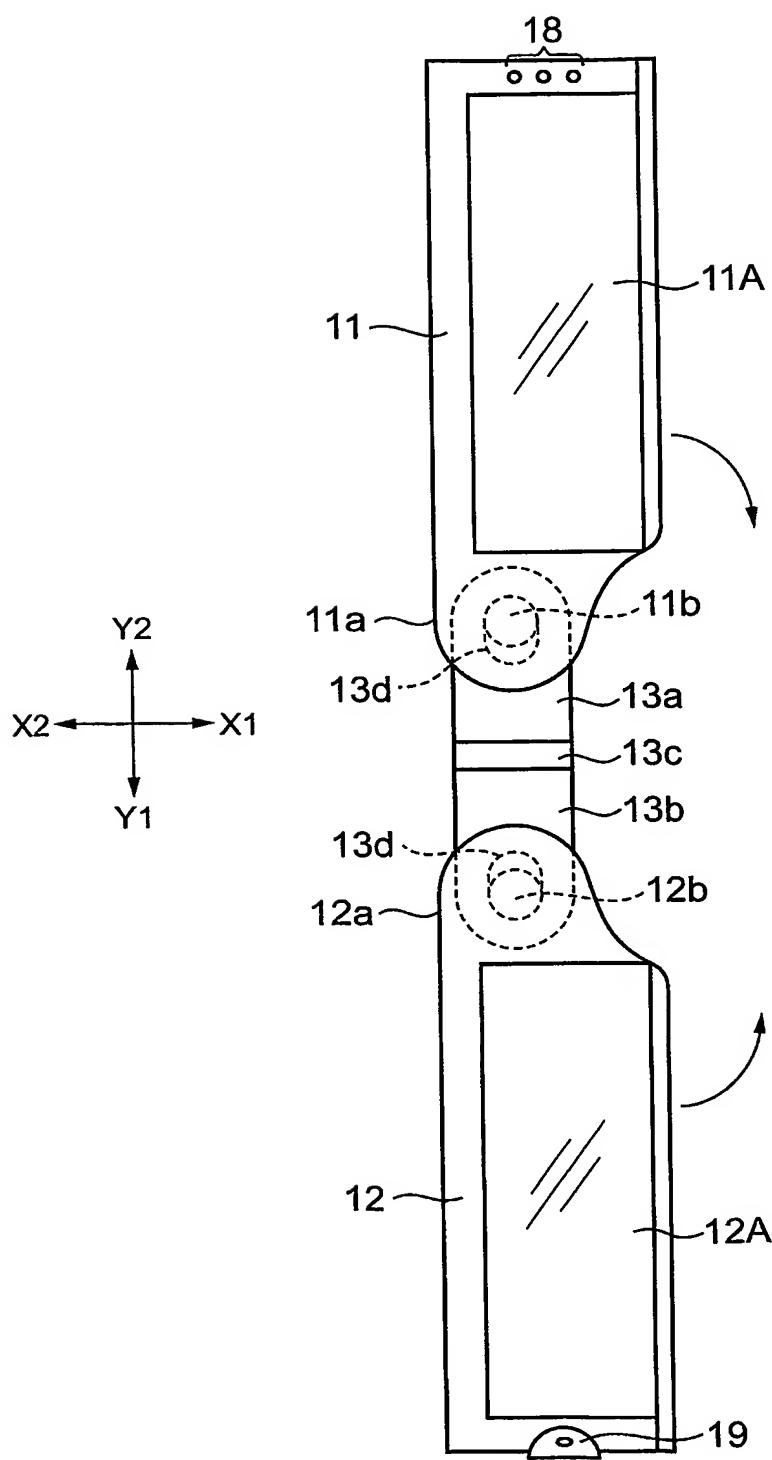
【図8A】



【図 8・B】



【図8C】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 携帯電話機並みの携行性及び操作性を有し、且つ液晶テレビやPDA並みの大型の画面表示を可能とする表示装置を備えた電子機器を提供する。

【解決手段】 連結手段3を中心に折り畳むと小型化されるため、携行性に優れた電子機器Aを提供できる。また第1の表示ユニット1を時計回り方向に、第2の表示ユニット2を反時計回り方向にそれぞれ90度回動させると、第1の表示ユニット1の第1の表示部1aと第2の表示ユニット2の第2の表示部2aとにより一つの大型の画面表示部を形成することができる。

【選択図】図1

特願 2003-377823

出願人履歴情報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏名 アルプス電気株式会社